

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 12 March 2001 (12.03.01)	
International application No. PCT/EP00/05918	Applicant's or agent's file reference 1999P02141WO
International filing date (day/month/year) 26 June 2000 (26.06.00)	Priority date (day/month/year) 25 June 1999 (25.06.99)
Applicant SCHWARZBAUER, Hanns, Jürgen et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
 24 January 2001 (24.01.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Claudio Borton Telephone No.: (41-22) 338.83.38
--	---

199902141

10/19594
531 Rec'd PCT/... 26 DEC 2001

REPLACED BY
ART 34 AMDT

Description

Simplified implementation of protocol machines for protocols with a layered structure

5

1. What is the technical problem which is to be solved by your invention?
2. How has this problem been solved previously?
3. How does your invention solve the specified
- 10 technical problem (specify advantages)?
4. What is a special feature of the invention;
5. Exemplary embodiment(s) of the invention.

Re 1.:

- 15 Protected, that is to say complete and sequence-protected transmission is made possible by many communication protocols. In this context, complete transmission means that all messages transmitted are received. The order of the reception is of no
- 20 importance here. Furthermore, sequence-protected transmission means that the messages are received in the order in which they have been transmitted. Loss of messages is permissible. It is of advantage to split a protocol, which guarantees complete and sequence-
- 25 protected transmission, into two sublayers: one sublayer implements the complete transmission; a sublayer above that then implements the sequence-protected transmission on the basis of the complete transmission. This structure is shown in figure 1.

30

- The messages carrying user data are also structured in accordance with the structure of the protocol machines. This structure is shown in figure 2. In the message format, there is a sequence number for sublayer 1 which
- 35 provides complete transmission. To solve the problem of head-of-line blocking, protocols having a layered structure are based on there being a number of message

- 1a -

streams which do not mutually influence one another. To
identify

its association with a message stream, each message contains an identifier of the message stream to which the message belongs. Finally, each message also contains another number for sequence protection within a message stream. These two data items are used by sublayer 2 for transferring the user data to the user of the protocol in the correct order. Furthermore, there is a message stream which plays a special role in as much as the messages are not transmitted sequence-protected in it, that is to say it is not processed by sublayer 2. Examples of these structures are, e.g. MDTP which is currently being discussed in the IETF, and MSSCOP (to be called SSCOPMCE in future) which is currently being discussed at the ITU.

However, there are applications in which only complete transmission is needed. For this purpose, protocols could be developed which do exactly this. In practice, however, this is not done, but existing protocols are used for protected transmission. As a result, the protocol machines used do more than is required. It is, therefore, advantageous to implement simplified versions of protocol machines which only guarantee complete transmission and still conform to the protocol. As a result, they could communicate with protocol machines which implement the entire protocol.

Re 2.:

In most cases, established protocols have previously been used for protected transmission. Special protocols may also be used which only provide for complete transmission.

Re 3.:

The solution specified here allows the implementation of protocol machines for protocols having a layered structure to be considerably simplified if only the complete

transmission is needed as function of the protocol. This means not only that the implementation consists of fewer lines of source code but also that considerably less resources (storage space, CPU power) are needed at
5 run time. It will be shown that an implementation can even be achieved in such a manner that it can cooperate without problems with protocol machines which use all of the functions of the protocol. For this purpose, the functions of the protocol machine are restricted in
10 such a manner that, apart from the message stream which assumes the special role, no others can be used. However, this requires that the protocol contains the required elements for rejecting unwanted messages. This is provided in MDTP and MSSCOP.

15

Re 4.:

A special feature of the invention is the recognition that, for the complete transmission of information, protocols having a layered structure can be used which
20 actually guarantee protected transmission without needing to implement the functions necessary for sequence protection in the protocol machines.

Re 5.:

25 The exemplary embodiment to be provided here is a simplified implementation of a protocol machine for the MDTP protocol which is currently being discussed in its version 5 at the IETF. However, the possibility of rejecting a stream initiation (NAK) is already being
30 used here which will only be contained in version 6 of the protocol. It is also assumed that stream 0, a stream having a special role, is modified to the extent that all data parts with stream identifier 0 carry the sequence number 0. This means that no sequence-
35 protected transmission is possible in stream 0.

On the basis of these assumptions a simplified implementation will be described in comparison with a complete implementation. A complete reference implementation of MDTP will be available shortly.

5

Firstly, the performance during the processing of received control parts (message components for stream management) will be described:

- 10 All control parts apart from the stream initiation message are dealt with as in the case of a full implementation. The simplified implementation responds to a stream initiation by sending a corresponding stream initiation Nak. All other messages relating to
15 stream management (stream initiation Ack, stream termination, stream termination Ack) are discarded in conformance with the protocol.

The performance in processing data parts does not
20 differ from the standard:
with the circumstances given here, this means that data parts are discarded, the stream identifier of which is not equal to 0 or the sequence number of which is not equal to 0.

25

The differences in coding the protocol machines are essentially as follows:
in the simplified implementation, the treatment of the stream management messages is trivial: either a message
30 is send out (stream initiation Nak) or the received message is discarded. This essentially saves having to code the treatment of these messages and completely saves having to monitor the transmission of these messages. Furthermore, the code responsible for
35 sequence protection within a stream does not need to be implemented. Furthermore, the complete receive buffer, which is needed for sequence protection and may have to be very large since the size of the data parts is only

- 4a -

restricted by the size of the UPD datagrams
(approx. 64 kB), can be dispensed with. In the

simplified implementation, this saves some of the code and the essential part of the memory needed for the implementation.

Patent Claims

1. A protocol machine which uses for the processing
of messages a protocol which comprises the
5 functions for complete and sequence-protected
transmission of messages, the protocol exhibiting
a layered structure with respect to the complete
and sequence-protected transmission and the
protocol machine for processing the messages only
10 using the functions of complete transmission of
said protocol in conformance with the protocol.
2. The protocol machine as claimed in claim 1,
characterized in that the functions of the
15 protocol machine are restricted in such a manner
that only the message stream in which the messages
are not transmitted sequence-protected can be used
for transmitting messages with the aid of the
protocol.
- 20 3. The protocol machine as claimed in claim 1 or 2,
characterized in that said protocol is MDTP.
4. The protocol machine as claimed in claim 1 or 2,
25 characterized in that said protocol is MSSCOP

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

3

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 1999P02141WO	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/05918	International filing date (day/month/year) 26 June 2000 (26.06.00)	Priority date (day/month/year) 25 June 1999 (25.06.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04L29/06		
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet. <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of <u>6</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input checked="" type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 24 January 2001 (24.01.01)	Date of completion of this report 02 October 2001 (02.10.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/05918

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages 1-5, filed with the letter of 20 September 2001 (20.09.2001)
- ☒ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages 1-4, filed with the letter of 20 September 2001 (20.09.2001)
- ☒ the drawings:
pages 1/1, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/05918

III. Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

1. The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step (to be non obvious), or to be industrially applicable have not been examined in respect of:

- ☐ the entire international application.
- ☒ claims Nos. 4

because:

- ☐ the said international application, or the said claims Nos. _____
relate to the following subject matter which does not require an international preliminary examination (*specify*):

- ☒ the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. 4
are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

See annex

- ☒ the claims, or said claims Nos. 4 are so inadequately supported
by the description that no meaningful opinion could be formed.
- ☐ no international search report has been established for said claims Nos. _____

2. A meaningful international preliminary examination cannot be carried out due to the failure of the nucleotide and/or amino acid sequence listing to comply with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions:

- ☐ the written form has not been furnished or does not comply with the standard.
- ☐ the computer readable form has not been furnished or does not comply with the standard.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 00/05918

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 3	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 3	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 3	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. The subject matter of Claim 1 is novel and inventive (PCT Article 33(2) and (3)).

1.1 Claim 1 pertains to a protocol machine which uses a protocol to process messages, said protocol having complete and sequence-secured transmission functionality, wherein the protocol has a stratified structure with respect to complete and sequence-secured transmission.

Such a protocol machine is disclosed by **US-A-4 703 475 (D1)**.

1.2 The subject matter of Claim 1 differs from **D1** in that the protocol machine is configured so that, to process messages, it uses only the complete transmission functionality of the said protocol in a protocol-conforming manner. Improved efficiency is thereby achieved, since the code and memory used for sequence protection are no longer necessary.

1.3 This simplified implementation of a two-layer protocol using the functionality of only one of the two layers is not suggested by the prior art.

Although D1 mentions a protocol with two layers, no suggestion of simplified implementation is given. According to D1, the layer responsible for sequence-protected transmission verifies integrity. Since this trial is necessary to the successful reception of packets, dispensing with said layer is not advised.

2. Dependent Claims 2 and 3 pertain to a further embodiment of the subject matter of Claim 1 and are therefore likewise novel and inventive.

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: III.1

1. The protocol MSSCOP or SSCOPMCE named in Claim 4 is not defined in the application. This protocol is not generally known. On the contrary, use of the description to interpret the claims leads to the conclusion that this protocol had not been completely defined at the filing date. According to the description (page 2, lines 9-12), this protocol is under discussion. Consequently, the scope of protection of Claim 4 is unclear.

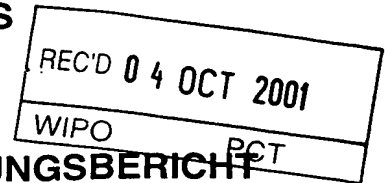
The documents made available by the ITU are accessible only within a protected area of the professional world and the only public reference to protected documents is a list on the internet. Consequently, this protocol was considered to be not generally known at the filing date (see also the PCT Guidelines, Chapter IV-5.2).

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS


PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



TL

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P02141WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05918	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26/06/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 25/06/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04L29/00		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		
<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 6 Blätter.</p>		
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none">I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des BerichtsII <input type="checkbox"/> PrioritätIII <input checked="" type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche AnwendbarkeitIV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der ErfindungV <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser FeststellungVI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte UnterlagenVII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen AnmeldungVIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung		
Datum der Einreichung des Antrags 24/01/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 02.10.2001	
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Pajatakis, E Tel. Nr. +49 89 2399 8898	



I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-5 eingegangen am 20/09/2001 mit Schreiben vom 20/09/2001

Patentansprüche, Nr.:

1-4 eingegangen am 20/09/2001 mit Schreiben vom 20/09/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/1 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05918

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:
5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

III. Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

- ☐ die gesamte internationale Anmeldung.
☒ Ansprüche Nr. 4.

Begründung:

- ☐ Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):
- ☒ Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie hierzu nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. 4 sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):
siehe Beiblatt
- ☒ Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. 4 sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.
- ☐ Für die obengenannten Ansprüche Nr. wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.
2. Eine sinnvolle internationale vorläufige Prüfung kann nicht durchgeführt werden, weil das Protokoll der Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenzen nicht dem in Anlage C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard entspricht:
- ☐ Die schriftliche Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.
- ☐ Die computerlesbare Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05918

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-3
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-3
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-3
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

Zu Punkt III

Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Das im Anspruch 4 genannte Protokoll MSSCOP bzw. SSCOPMCE ist nicht definiert worden. Dieses Protokoll ist nicht allgemein bekannt. Im Gegenteil, wenn man die Beschreibung zur Interpretation der Ansprüche heranzieht, kommt man zum Schluß, daß dieses Protokoll zum Anmeldezeitpunkt nicht vollständig definiert war. Gemäß der Beschreibung (Seite 2, Zeilen 9-12) ist dieses Protokoll unter Diskussion. Demnach ist der Schutzbereich des Anspruchs 4 unklar.

Die von der ITU zur Verfügung gestellten Dokumente sind nur in einem geschützten Bereich der Fachwelt zugänglich. Es existiert nur ein öffentliches Verzeichnis im Internet welches auf geschützte Dokumente verweist. Demnach war dieses Protokoll nicht zum Anmeldezeitpunkt als allgemein bekannt zu betrachten (vgl. auch Richtlinien IV, 5.2).

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist neu und erfinderisch (Artikel 33(2)(3)).
 - 1.1 Der Anspruch 1 betrifft eine Protokollmaschine, die zur Behandlung von Nachrichten ein Protokoll benutzt, das die Funktionalität für eine vollständige und sequenzgesicherte Übertragung von Nachrichten umfaßt, wobei das Protokoll bezüglich der vollständigen und sequenzgesicherten Übertragung eine Schichtenstruktur aufweist.

Eine derartige Protokollmaschine ist aus **D1=US-A-4 703 475** bekannt.

- 1.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich von **D1** in dem die Protokollmaschine derart ausgestaltet ist, daß sie für die Behandlung der Nachrichten nur die Funktionalität der vollständigen Übertragung des genannten

Protokolls protokollkonform benutzt. Auf dieser Weise wird eine Effizienzsteigerung erreicht, weil die für die Sequenzsicherung gebrauchten Code und Speicher nicht mehr nötig sind.

- 1.3 Diese vereinfachte Implementierung eines Protokolls mit zwei Schichten durch Benutzung der Funktionalität nur einer der beiden Schichten wird durch den Stand der Technik nicht nahegelegt.

D1 erwähnt zwar ein Protokoll mit zwei Schichten aber es gibt keinen Hinweis auf eine vereinfachte Implementierung. Nach **D1** führt die Schicht für die sequenzgesicherte Übertragung eine Integritätsprüfung. Da diese Prüfung für den erfolgreichen Empfang von Paketen nötig ist, wird man vom Weglassen dieser Schicht abgeraten.

2. Die abhängigen Ansprüche 2 und 3 betreffen eine weitere Ausführung des Gegenstands des Anspruchs 1 und sind demnach ebenso neu und erfinderisch.

Beschreibung

Vereinfachte Implementation von Protokollmaschinen für
Protokolle mit Schichtenstruktur

5

Die Erfindung betrifft eine Protokollmaschine, die zur Behandlung von Nachrichten ein Protokoll benutzt, das die Funktionalität für eine vollständige und sequenzgesicherte Übertragung von Nachrichten umfaßt, wobei das Protokoll bezüglich
10 der vollständigen und sequenzgesicherten Übertragung eine Schichtenstruktur aufweist.

Viele Kommunikationsprotokolle ermöglichen die gesicherte, das heißt vollständige und sequenzgesicherte, Übertragung.
15 Dabei bedeutet vollständige Übertragung, daß alle gesendeten Nachrichten empfangen werden. Hierbei ist die Reihenfolge des Empfangens unwichtig. Ferner bedeutet sequenzgesicherte Übertragung, daß die Nachrichten in der Reihenfolge empfangen werden, wie sie gesendet wurden. Dabei ist Nachrichtenverlust
20 zulässig. Es ist nun vorteilhaft, ein Protokoll, das vollständige und sequenzgesicherte Übertragung garantiert, in zwei Teilschichten zu trennen: die eine Teilschicht realisiert die vollständige Übertragung; eine darüberliegende Teilschicht realisiert dann auf der Basis der vollständigen
25 Übertragung die sequenzgesicherte Übertragung. Diese Struktur ist in Abbildung 1 dargestellt.

Entsprechend der Struktur der Protokollmaschinen sind auch die Nachrichten, die Nutzdaten tragen, strukturiert. Diese
30 Struktur ist in Abbildung 2 dargestellt. Für die Teilschicht 1, die die vollständige Übertragung bereitstellt, ist in dem Nachrichtenformat eine Sequenznummer vorhanden. Um das Head of Line Blocking Problem zu lösen, geht man bei Protokollen mit Schichtenstruktur von mehreren Nachrichtenströmen
35 aus, die sich gegenseitig nicht beeinflussen. Um die Zugehörigkeit zu einem Nachrichtenstrom zu kennzeichnen, enthält jede Nachricht einen Bezeichner des Nachrichtenstroms zu dem

die Nachricht gehört. Schließlich enthält jede Nachricht noch eine weitere Nummer zur Sequenzsicherung innerhalb eines Nachrichtenstroms. Diese beiden Daten nutzt die Teilschicht 2, um die Nutzdaten in der richtigen Reihenfolge an den Benutzer des Protokolls zu übergeben. Ferner gibt es einen Nachrichtenstrom, der insofern eine Sonderrolle spielt, daß in ihm die Nachrichten nicht sequenzgesichert übertragen werden, das heißt, daß die Teilschicht 2 ihn nicht bearbeitet. Beispiele dieser Struktur sind z.B. MDTP, welches zur Zeit bei der IETF standardisiert wird, und MSSCOP (wird in Zukunft als SSCOPMCE bezeichnet), welches zur Zeit bei der ITU standardisiert wird. Ein weiteres Beispiel einer solchen Struktur findet sich in der US Patentschrift 4,703,475.

Nun gibt es aber Anwendungsfälle, bei denen man nur vollständige Übertragung braucht. Dazu könnte man Protokolle entwickeln, die genau dies leisten. Dies wird aber in der Praxis nicht gemacht, sondern man benutzt schon vorhandene Protokolle zur gesicherten Übertragung. Dadurch leisten die verwendeten Protokollmaschinen mehr als erforderlich ist. Es ist daher vorteilhaft, vereinfachte Versionen von Protokollmaschinen zu implementieren, die nur vollständige Übertragung garantieren und dennoch protokollkonform sind. Damit könnten sie mit Protokollmaschinen kommunizieren, die das gesamte Protokoll implementieren.

Bisher verwendet man meistens etablierte Protokolle für die gesicherte Übertragung. Eventuell kommen auch spezielle Protokolle zum Einsatz, die nur vollständige Übertragung ermöglichen.

Der wesentliche Aspekt der vorliegenden Erfindung ist darin zu sehen, daß die Protokollmaschine für die Behandlung der Nachrichten nur die Funktionalität der vollständigen Übertragung des genannten Protokolls protokollkonform benutzt. Die hier angegebene Lösung erlaubt es, die Implementation von Protokollmaschinen für Protokolle mit Schichtenstruktur we-

sentlich zu vereinfachen, wenn man als Funktionalität des Protokolls nur die vollständige Übertragung benötigt. Dies bedeutet nicht nur, daß die Implementation aus weniger Zeilen Quellcode besteht, sondern auch, daß wesentlich weniger Ressourcen (Speicherplatz, CPU-Leistung) zur Laufzeit benötigt werden. Es wird gezeigt, daß man sogar eine Implementation so realisieren kann, daß sie mit Protokollmaschinen, die die volle Funktionalität des Protokolls benutzen, problemlos zusammenarbeiten kann. Dazu beschränkt man die Funktionalität der Protokollmaschine derart, daß keine Nachrichtenströme außer dem, der die Sonderrolle einnimmt, verwendet werden können. Dazu ist es jedoch erforderlich, daß das Protokoll die erforderlichen Elemente zur Zurückweisung unerwünschter Nachrichten enthält. Dies ist bei MDTP und MSSCOP gegeben.

Eine Besonderheit der Erfindung liegt darin, zu erkennen, daß man zur vollständigen Übertragung von Informationen Protokolle mit Schichtenstruktur nutzen kann, die eigentlich eine gesicherte Übertragung garantieren, ohne daß man die für die Sequenzsicherung nötige Funktionalität in den Protokollmaschinen implementieren muß.

Als Ausführungsbeispiel soll hier eine vereinfachte Implementation einer Protokollmaschine für das Protokoll MDTP, wie es zur Zeit bei der IETF in der Version 5 diskutiert wird, gegeben werden. Allerdings wird hier auch schon die Möglichkeit der Ablehnung einer Streamöffnung (Stream Initition NAK) benutzt, die erst in der Version 6 des Protokolls enthalten sein wird. Ferner wird vorausgesetzt, daß der Stream 0, ein Stream der eine Sonderrolle besitzt, dahingehend modifiziert wird, daß alle Dataparts mit Stream Identifier 0 die Sequence Number 0 tragen. Dies bedeutet, daß im Stream 0 keine sequenzgesicherte Übertragung möglich ist.

Von diesen Annahmen ausgehend, wird nun beschrieben, wie eine vereinfachte Implementation im Verhältnis zu einer vollstän-

digen Implementation aussieht. Eine vollständige Referenzimplementation von MDTP wird in Kürze zur Verfügung stehen.

5 Zunächst sei das Verhalten bei der Bearbeitung von empfangenen Controlparts (Nachrichten-Bestandteile zum Streammanagement) beschrieben:

10 Man behandelt alle Controlparts, bis auf die Stream Initiation Nachricht, wie bei der vollen Implementation. Auf eine Stream Initiation antwortet die vereinfachte Implementation mit dem Senden einer entsprechenden Stream Initition Nak. Alle anderen Nachrichten zum Streammanagement (Stream Initiation Ack, Stream Termination, Stream Termination Ack) werden protokollkonform verworfen.

15

Das Verhalten bei der Bearbeitung von Dataparts unterscheidet sich nicht vom Standard:

20 Unter den hier gegebenen Umständen heißt das, daß man Dataparts verwirft, deren Stream Identifier ungleich 0 ist oder deren Sequence Number ungleich 0 ist.

Die Unterschiede bei der Codierung der Protokollmaschinen sind im wesentlichen die folgenden:

25 Bei der vereinfachten Implementation ist die Behandlung der Streammanagementnachrichten trivial: Man schickt entweder eine Nachricht aus (Stream Initition Nak) oder verwirft die empfangene Nachricht. Daher spart man hier im wesentlichen die Codierung der Behandlung dieser Nachrichten sowie vollständig die Überwachung der Übertragung dieser Nachrichten.
30 Ferner braucht man denjenigen Code nicht zu implementieren, der für die Sequenzsicherung innerhalb eines Streams zuständig ist. Weiterhin spart man sich den kompletten Empfangspuffer, der für die Sequenzsicherung benötigt wird und eventuell sehr groß sein muß, da die Größe der Dataparts nur durch die
35 Größe der UPD-Datagramme (ca. 64 KB) beschränkt ist. Damit spart man bei der vereinfachten Implementation einen Teil des

5

Codes und den wesentlichen Teil des für die Implementation benötigten Speichers.

Patentansprüche

1. Protokollmaschine, die zur Behandlung von Nachrichten ein Protokoll benutzt, das die Funktionalität für eine vollständige und sequenzgesicherte Übertragung von Nachrichten um-
5 faßt, wobei das Protokoll bezüglich der vollständigen und sequenzgesicherten Übertragung eine Schichtenstruktur aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß
10 die Protokollmaschine für die Behandlung der Nachrichten nur die Funktionalität der vollständigen Übertragung des genannten Protokolls protokollkonform benutzt.

2. Protokollmaschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
15 die Funktionalität der Protokollmaschine derart beschränkt ist, daß zur Übertragung von Nachrichten mithilfe des Protokolls nur derjenige Nachrichtenstrom, in dem die Nachrichten nicht sequenzgesichert übertragen werden, verwendet werden
kann.

20

3. Protokollmaschine nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
es sich bei dem genannten Protokoll um das MDTP handelt.

25 4. Protokollmaschine nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
es sich bei dem genannten Protokoll um das MSSCOP bzw. um das SSCOPMCE handelt.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P02141W0	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/ 05918	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26/06/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 25/06/1999
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04L29/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 703 475 A (DRETZKA ELLEN E ET AL) 27. Oktober 1987 (1987-10-27) Zusammenfassung Spalte 7, Zeile 6 -Spalte 8, Zeile 46 Abbildung 3 Abbildung 4 -----	1-4

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

A Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. März 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/03/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Canosa Aresté, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/05918

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4703475 A	27-10-1987	CA 1264365 A	09-01-1990
		EP 0224895 A	10-06-1987
		JP 62277829 A	02-12-1987
<hr/>			

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

An

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Wittelsbacherplatz 2
D-80333 München
GERMANY

CT IPS AM Mch P/Ri

Eing. 19. März 2001

GR
Frist

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

16/03/2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

1999P02141W0

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/05918

Internationales Anmeldedatum
(Tag/Monat/Jahr)

26/06/2000

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

Wo sind Änderungen einzureichen?

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a übermittelt wird.
3. ☐ **Hinsichtlich des Widerspruchs** gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß
- ☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsbüro dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.
- ☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90^{bis} bzw. 90^{ter} vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsbüro vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Claude Berthon

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.

Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

Welche Teile der Internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu numeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu nummerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:
"Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

"Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigelegt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 52.2 a), erster Satz).

Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P02141W0	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/ 05918	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26/06/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 25/06/1999
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. ☐ **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04L29/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 703 475 A (DRETZKA ELLEN E ET AL) 27. Oktober 1987 (1987-10-27) Zusammenfassung Spalte 7, Zeile 6 -Spalte 8, Zeile 46 Abbildung 3 Abbildung 4 -----	1-4

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. März 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/03/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Canosa Aresté, C

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

ationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/05918

Im Rechenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4703475 A	27-10-1987	CA 1264365 A	09-01-1990
		EP 0224895 A	10-06-1987
		JP 62277829 A	02-12-1987
<hr/>			

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESEN

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Wittelsbacherplatz 2
D-80333 München
ALLEMAGNE

CT IPS AM Mon P/R

Empf. 09. Okt. 2001

GR
Frist 25. 10. 01

um 2 Mon. Vorabgabe Übers.-Frist PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

02.10.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

1999P02141WO

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP00/05918

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
26/06/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
25/06/1999

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Ahrens, R

Tel. +49 89 2399-8136



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)


Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P02141WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05918	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26/06/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 25/06/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04L29/00		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 6 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☒ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 24/01/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 02.10.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Pajatakis, E Tel. Nr. +49 89 2399 8898



I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-5 eingegangen am 20/09/2001 mit Schreiben vom 20/09/2001

Patentansprüche, Nr.:

1-4 eingegangen am 20/09/2001 mit Schreiben vom 20/09/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/1 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

III. Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

- ☐ die gesamte internationale Anmeldung.
☒ Ansprüche Nr. 4.

Begründung:

- ☐ Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):
- ☒ Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie hierzu nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. 4 sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):
siehe Beiblatt
- ☒ Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. 4 sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.
- ☐ Für die obengenannten Ansprüche Nr. wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.
2. Eine sinnvolle internationale vorläufige Prüfung kann nicht durchgeführt werden, weil das Protokoll der Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenzen nicht dem in Anlage C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard entspricht:
- ☐ Die schriftliche Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.
- ☐ Die computerlesbare Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-3
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-3
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-3
	Nein: Ansprüche	

**2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt**

Zu Punkt III

Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Das im Anspruch 4 genannte Protokoll MSSCOP bzw. SSCOPMCE ist nicht definiert worden. Dieses Protokoll ist nicht allgemein bekannt. Im Gegenteil, wenn man die Beschreibung zur Interpretation der Ansprüche heranzieht, kommt man zum Schluß, daß dieses Protokoll zum Anmeldezeitpunkt nicht vollständig definiert war. Gemäß der Beschreibung (Seite 2, Zeilen 9-12) ist dieses Protokoll unter Diskussion. Demnach ist der Schutzbereich des Anspruchs 4 unklar.

Die von der ITU zur Verfügung gestellten Dokumente sind nur in einem geschützten Bereich der Fachwelt zugänglich. Es existiert nur ein öffentliches Verzeichnis im Internet welches auf geschützte Dokumente verweist. Demnach war dieses Protokoll nicht zum Anmeldezeitpunkt als allgemein bekannt zu betrachten (vgl. auch Richtlinien IV, 5.2).

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist neu und erfinderisch (Artikel 33(2)(3)).
 - 1.1 Der Anspruch 1 betrifft eine Protokollmaschine, die zur Behandlung von Nachrichten ein Protokoll benutzt, das die Funktionalität für eine vollständige und sequenzgesicherte Übertragung von Nachrichten umfaßt, wobei das Protokoll bezüglich der vollständigen und sequenzgesicherten Übertragung eine Schichtenstruktur aufweist.

Eine derartige Protokollmaschine ist aus **D1=US-A-4 703 475** bekannt.

- 1.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich von **D1** in dem die Protokollmaschine derart ausgestaltet ist, daß sie für die Behandlung der Nachrichten nur die Funktionalität der vollständigen Übertragung des genannten

Protokolls protokollkonform benutzt. Auf dieser Weise wird eine Effizienzsteigerung erreicht, weil die für die Sequenzsicherung gebrauchten Code und Speicher nicht mehr nötig sind.

- 1.3 Diese vereinfachte Implementierung eines Protokolls mit zwei Schichten durch Benutzung der Funktionalität nur einer der beiden Schichten wird durch den Stand der Technik nicht nahegelegt.

D1 erwähnt zwar ein Protokoll mit zwei Schichten aber es gibt keinen Hinweis auf eine vereinfachte Implementierung. Nach **D1** führt die Schicht für die sequenzgesicherte Übertragung eine Integritätsprüfung. Da diese Prüfung für den erfolgreichen Empfang von Paketen nötig ist, wird man vom Weglassen dieser Schicht abgeraten.

2. Die abhängigen Ansprüche 2 und 3 betreffen eine weitere Ausführung des Gegenstands des Anspruchs 1 und sind demnach ebenso neu und erfinderisch.

Beschreibung

Vereinfachte Implementation von Protokollmaschinen für
Protokolle mit Schichtenstruktur

5

Die Erfindung betrifft eine Protokollmaschine, die zur Behandlung von Nachrichten ein Protokoll benutzt, das die Funktionalität für eine vollständige und sequenzgesicherte Übertragung von Nachrichten umfaßt, wobei das Protokoll bezüglich der vollständigen und sequenzgesicherten Übertragung eine Schichtenstruktur aufweist.

Viele Kommunikationsprotokolle ermöglichen die gesicherte, das heißt vollständige und sequenzgesicherte, Übertragung. Dabei bedeutet vollständige Übertragung, daß alle gesendeten Nachrichten empfangen werden. Hierbei ist die Reihenfolge des Empfangens unwichtig. Ferner bedeutet sequenzgesicherte Übertragung, daß die Nachrichten in der Reihenfolge empfangen werden, wie sie gesendet wurden. Dabei ist Nachrichtenverlust zulässig. Es ist nun vorteilhaft, ein Protokoll, das vollständige und sequenzgesicherte Übertragung garantiert, in zwei Teilschichten zu trennen: die eine Teilschicht realisiert die vollständige Übertragung; eine darüberliegende Teilschicht realisiert dann auf der Basis der vollständigen Übertragung die sequenzgesicherte Übertragung. Diese Struktur ist in Abbildung 1 dargestellt.

Entsprechend der Struktur der Protokollmaschinen sind auch die Nachrichten, die Nutzdaten tragen, strukturiert. Diese Struktur ist in Abbildung 2 dargestellt. Für die Teilschicht 1, die die vollständige Übertragung bereitstellt, ist in dem Nachrichtenformat eine Sequenznummer vorhanden. Um das Head of Line Blocking Problem zu lösen, geht man bei Protokollen mit Schichtenstruktur von mehreren Nachrichtenströmen aus, die sich gegenseitig nicht beeinflussen. Um die Zugehörigkeit zu einem Nachrichtenstrom zu kennzeichnen, enthält jede Nachricht einen Bezeichner des Nachrichtenstroms zu dem

die Nachricht gehört. Schließlich enthält jede Nachricht noch eine weitere Nummer zur Sequenzsicherung innerhalb eines Nachrichtenstroms. Diese beiden Daten nutzt die Teilschicht 2, um die Nutzdaten in der richtigen Reihenfolge an den Benutzer des Protokolls zu übergeben. Ferner gibt es einen Nachrichtenstrom, der insofern eine Sonderrolle spielt, daß in ihm die Nachrichten nicht sequenzgesichert übertragen werden, das heißt, daß die Teilschicht 2 ihn nicht bearbeitet. Beispiele dieser Struktur sind z.B. MDTP, welches zur Zeit bei der IETF standardisiert wird, und MSSCOP (wird in Zukunft als SSCOPMCE bezeichnet), welches zur Zeit bei der ITU standardisiert wird. Ein weiteres Beispiel einer solchen Struktur findet sich in der US Patentschrift 4,703,475.

15 Nun gibt es aber Anwendungsfälle, bei denen man nur vollständige Übertragung braucht. Dazu könnte man Protokolle entwickeln, die genau dies leisten. Dies wird aber in der Praxis nicht gemacht, sondern man benutzt schon vorhandene Protokolle zur gesicherten Übertragung. Dadurch leisten die verwendeten Protokollmaschinen mehr als erforderlich ist. Es ist daher vorteilhaft, vereinfachte Versionen von Protokollmaschinen zu implementieren, die nur vollständige Übertragung garantieren und dennoch protokollkonform sind. Damit könnten sie mit Protokollmaschinen kommunizieren, die das gesamte Protokoll implementieren.

Bisher verwendet man meistens etablierte Protokolle für die gesicherte Übertragung. Eventuell kommen auch spezielle Protokolle zum Einsatz, die nur vollständige Übertragung ermöglichen.

Der wesentliche Aspekt der vorliegenden Erfindung ist darin zu sehen, daß die Protokollmaschine für die Behandlung der Nachrichten nur die Funktionalität der vollständigen Übertragung des genannten Protokolls protokollkonform benutzt. Die hier angegebene Lösung erlaubt es, die Implementation von Protokollmaschinen für Protokolle mit Schichtenstruktur we-

sentlich zu vereinfachen, wenn man als Funktionalität des Protokolls nur die vollständige Übertragung benötigt. Dies bedeutet nicht nur, daß die Implementation aus weniger Zeilen Quellcode besteht, sondern auch, daß wesentlich weniger Ressourcen (Speicherplatz, CPU-Leistung) zur Laufzeit benötigt werden. Es wird gezeigt, daß man sogar eine Implementation so realisieren kann, daß sie mit Protokollmaschinen, die die volle Funktionalität des Protokolls benutzen, problemlos zusammenarbeiten kann. Dazu beschränkt man die Funktionalität der Protokollmaschine derart, daß keine Nachrichtenströme außer dem, der die Sonderrolle einnimmt, verwendet werden können. Dazu ist es jedoch erforderlich, daß das Protokoll die erforderlichen Elemente zur Zurückweisung unerwünschter Nachrichten enthält. Dies ist bei MDTP und MSSCOP gegeben.

Eine Besonderheit der Erfindung liegt darin, zu erkennen, daß man zur vollständigen Übertragung von Informationen Protokolle mit Schichtenstruktur nutzen kann, die eigentlich eine gesicherte Übertragung garantieren, ohne daß man die für die Sequenzsicherung nötige Funktionalität in den Protokollmaschinen implementieren muß.

Als Ausführungsbeispiel soll hier eine vereinfachte Implementation einer Protokollmaschine für das Protokoll MDTP, wie es zur Zeit bei der IETF in der Version 5 diskutiert wird, gegeben werden. Allerdings wird hier auch schon die Möglichkeit der Ablehnung einer Streamöffnung (Stream Initition NAK) benutzt, die erst in der Version 6 des Protokolls enthalten sein wird. Ferner wird vorausgesetzt, daß der Stream 0, ein Stream der eine Sonderrolle besitzt, dahingehend modifiziert wird, daß alle Dataparts mit Stream Identifier 0 die Sequence Number 0 tragen. Dies bedeutet, daß im Stream 0 keine sequenzgesicherte Übertragung möglich ist.

Von diesen Annahmen ausgehend, wird nun beschrieben, wie eine vereinfachte Implementation im Verhältnis zu einer vollständigen

digen Implementation aussieht. Eine vollständige Referenzimplementation von MDTP wird in Kürze zur Verfügung stehen.

5 Zunächst sei das Verhalten bei der Bearbeitung von empfangenen Controlparts (Nachrichten-Bestandteile zum Streammanagement) beschrieben:

10 Man behandelt alle Controlparts, bis auf die Stream Initiation Nachricht, wie bei der vollen Implementation. Auf eine Stream Initiation antwortet die vereinfachte Implementation mit dem Senden einer entsprechenden Stream Initition Nak. Alle anderen Nachrichten zum Streammanagement (Stream Initiation Ack, Stream Termination, Stream Termination Ack) werden protokollkonform verworfen.

15

Das Verhalten bei der Bearbeitung von Dataparts unterscheidet sich nicht vom Standard:

20 Unter den hier gegebenen Umständen heißt das, daß man Dataparts verwirft, deren Stream Identifier ungleich 0 ist oder deren Sequence Number ungleich 0 ist.

Die Unterschiede bei der Codierung der Protokollmaschinen sind im wesentlichen die folgenden:

25 Bei der vereinfachten Implementation ist die Behandlung der Streammanagementnachrichten trivial: Man schickt entweder eine Nachricht aus (Stream Initition Nak) oder verwirft die empfangene Nachricht. Daher spart man hier im wesentlichen die Codierung der Behandlung dieser Nachrichten sowie vollständig die Überwachung der Übertragung dieser Nachrichten.

30 Ferner braucht man denjenigen Code nicht zu implementieren, der für die Sequenzsicherung innerhalb eines Streams zuständig ist. Weiterhin spart man sich den kompletten Empfangspuffer, der für die Sequenzsicherung benötigt wird und eventuell sehr groß sein muß, da die Größe der Dataparts nur durch die

35 Größe der UPD-Datagramme (ca. 64 KB) beschränkt ist. Damit spart man bei der vereinfachten Implementation einen Teil des

5

Codes und den wesentlichen Teil des für die Implementation benötigten Speichers.

Patentansprüche

1. Protokollmaschine, die zur Behandlung von Nachrichten ein Protokoll benutzt, das die Funktionalität für eine vollständige und sequenzgesicherte Übertragung von Nachrichten umfaßt, wobei das Protokoll bezüglich der vollständigen und sequenzgesicherten Übertragung eine Schichtenstruktur aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Protokollmaschine für die Behandlung der Nachrichten nur die Funktionalität der vollständigen Übertragung des genannten Protokolls protokollkonform benutzt.
2. Protokollmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionalität der Protokollmaschine derart beschränkt ist, daß zur Übertragung von Nachrichten mithilfe des Protokolls nur derjenige Nachrichtenstrom, in dem die Nachrichten nicht sequenzgesichert übertragen werden, verwendet werden kann.
3. Protokollmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem genannten Protokoll um das MDTP handelt.
4. Protokollmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem genannten Protokoll um das MSSCOP bzw. um das SSCOPMCE handelt.

Beschreibung

Vereinfachte Implementation von Protokollmaschinen für
Protokolle mit Schichtenstruktur

5

1. Welches technische Problem soll durch Ihre Erfindung gelöst werden?
2. Wie wurde dieses Problem bisher gelöst?
3. In welcher Weise löst Ihre Erfindung das angegebene technische Problem (geben Sie Vorteile an)?
- 10 4. Worin liegt eine Besonderheit der Erfindung?
5. Ausführungsbeispiel[e] der Erfindung.

Zu 1.:

- 15 Viele Kommunikationsprotokolle ermöglichen die gesicherte, das heißt vollständige und sequenzgesicherte, Übertragung. Dabei bedeutet vollständige Übertragung, daß alle gesendeten Nachrichten empfangen werden. Hierbei ist die Reihenfolge des Empfangens unwichtig. Ferner bedeutet sequenzgesicherte Über-
- 20 tragung, daß die Nachrichten in der Reihenfolge empfangen werden, wie sie gesendet wurden. Dabei ist Nachrichtenverlust zulässig. Es ist nun vorteilhaft, ein Protokoll, das vollständige und sequenzgesicherte Übertragung garantiert, in zwei Teilschichten zu trennen: die eine Teilschicht realisiert die vollständige Übertragung; eine darüberliegende
- 25 Teilschicht realisiert dann auf der Basis der vollständigen Übertragung die sequenzgesicherte Übertragung. Diese Struktur ist in Abbildung 1 dargestellt.
- 30 Entsprechend der Struktur der Protokollmaschinen sind auch die Nachrichten, die Nutzdaten tragen, strukturiert. Diese Struktur ist in Abbildung 2 dargestellt. Für die Teilschicht 1, die die vollständige Übertragung bereitstellt, ist in dem Nachrichtenformat eine Sequenznummer vorhanden. Um das
- 35 Head of Line Blocking Problem zu lösen, geht man bei Protokollen mit Schichtenstruktur von mehreren Nachrichtenströmen aus, die sich gegenseitig nicht beeinflussen. Um die Zugehö-

rigkeit zu einem Nachrichtenstrom zu kennzeichnen, enthält jede Nachricht einen Bezeichner des Nachrichtenstroms zu dem die Nachricht gehört. Schließlich enthält jede Nachricht noch eine weitere Nummer zur Sequenzsicherung innerhalb eines Nachrichtenstroms. Diese beiden Daten nutzt die Teilschicht 2, um die Nutzdaten in der richtigen Reihenfolge an den Benutzer des Protokolls zu übergeben. Ferner gibt es einen Nachrichtenstrom, der insofern eine Sonderrolle spielt, daß in ihm die Nachrichten nicht sequenzgesichert übertragen werden, das heißt, daß die Teilschicht 2 ihn nicht bearbeitet. Beispiele dieser Struktur sind z. B. MDTP, welches zur Zeit bei der IETF diskutiert wird, und MSSCOP (wird in Zukunft als SSCOPMCE bezeichnet), welches zur Zeit bei der ITU diskutiert wird.

Nun gibt es aber Anwendungsfälle, bei denen man nur vollständige Übertragung braucht. Dazu könnte man Protokolle entwickeln, die genau dies leisten. Dies wird aber in der Praxis nicht gemacht, sondern man benutzt schon vorhandene Protokolle zur gesicherten Übertragung. Dadurch leisten die verwendeten Protokollmaschinen mehr als erforderlich ist. Es ist daher vorteilhaft, vereinfachte Versionen von Protokollmaschinen zu implementieren, die nur vollständige Übertragung garantieren und dennoch protokollkonform sind. Damit könnten sie mit Protokollmaschinen kommunizieren, die das gesamte Protokoll implementieren.

Zu 2.:

Bisher verwendet man meistens etablierte Protokolle für die gesicherte Übertragung. Eventuell kommen auch spezielle Protokolle zum Einsatz, die nur vollständige Übertragung ermöglichen.

Zu 3.:

Die hier angegebene Lösung erlaubt es, die Implementation von Protokollmaschinen für Protokolle mit Schichtenstruktur wesentlich zu vereinfachen, wenn man als Funktionalität des

Protokolls nur die vollständige Übertragung benötigt. Dies bedeutet nicht nur, daß die Implementation aus weniger Zeilen Quellcode besteht, sondern auch, daß wesentlich weniger Ressourcen (Speicherplatz, CPU-Leistung) zur Laufzeit benötigt werden. Es wird gezeigt, daß man sogar eine Implementation so realisieren kann, daß sie mit Protokollmaschinen, die die volle Funktionalität des Protokolls benutzen, problemlos zusammenarbeiten kann. Dazu beschränkt man die Funktionalität der Protokollmaschine derart, daß keine Nachrichtenströme außer dem, der die Sonderrolle einnimmt, verwendet werden können. Dazu ist es jedoch erforderlich, daß das Protokoll die erforderlichen Elemente zur Zurückweisung unerwünschter Nachrichten enthält. Dies ist bei MDTP und MSSCOP gegeben.

15 Zu 4.:

Eine Besonderheit der Erfindung liegt darin, zu erkennen, daß man zur vollständigen Übertragung von Informationen Protokolle mit Schichtenstruktur nutzen kann, die eigentlich eine gesicherte Übertragung garantieren, ohne daß man die für die Sequenzsicherung nötige Funktionalität in den Protokollmaschinen implementieren muß.

Zu 5.:

25 Als Ausführungsbeispiel soll hier eine vereinfachte Implementation einer Protokollmaschine für das Protokoll MDTP, wie es zur Zeit bei der IETF in der Version 5 diskutiert wird, gegeben werden. Allerdings wird hier auch schon die Möglichkeit der Ablehnung einer Streamöffnung (Stream Initition NAK) benutzt, die erst in der Version 6 des Protokolls enthalten sein wird. Ferner wird vorausgesetzt, daß der Stream 0, ein Stream der eine Sonderrolle besitzt, dahingehend modifiziert wird, daß alle Dataparts mit Stream Identifier 0 die Sequence Number 0 tragen. Dies bedeutet, daß im Stream 0 keine
35 sequenzgesicherte Übertragung möglich ist.

Von diesen Annahmen ausgehend, wird nun beschrieben, wie eine vereinfachte Implementation im Verhältnis zu einer vollständigen Implementation aussieht. Eine vollständige Referenzimplementation von MDTP wird in Kürze zur Verfügung stehen.

5

Zunächst sei das Verhalten bei der Bearbeitung von empfangenen Controlparts (Nachrichten-Bestandteile zum Streammanagement) beschrieben:

- 10 Man behandelt alle Controlparts, bis auf die Stream Initiation Nachricht, wie bei der vollen Implementation. Auf eine Stream Initiation antwortet die vereinfachte Implementation mit dem Senden einer entsprechenden Stream Initition Nak. Alle anderen Nachrichten zum Streammanagement (Stream Initiation Ack, Stream Termination, Stream Termination Ack) werden
15 protokollkonform verworfen.

Das Verhalten bei der Bearbeitung von Dataparts unterscheidet sich nicht vom Standard:

- 20 Unter den hier gegebenen Umständen heißt das, daß man Dataparts verwirft, deren Stream Identifier ungleich 0 ist oder deren Sequence Number ungleich 0 ist.

- Die Unterschiede bei der Codierung der Protokollmaschinen
25 sind im wesentlichen die folgenden:

- Bei der vereinfachten Implementation ist die Behandlung der Streammanagementnachrichten trivial: Man schickt entweder eine Nachricht aus (Stream Initition Nak) oder verwirft die empfangene Nachricht. Daher spart man hier im wesentlichen
30 die Codierung der Behandlung dieser Nachrichten sowie vollständig die Überwachung der Übertragung dieser Nachrichten. Ferner braucht man denjenigen Code nicht zu implementieren, der für die Sequenzsicherung innerhalb eines Streams zuständig ist. Weiterhin spart man sich den kompletten Empfangspuffer, der für die Sequenzsicherung benötigt wird und eventuell
35 sehr groß sein muß, da die Größe der Dataparts nur durch die Größe der UPD-Datagramme (ca. 64 KB) beschränkt ist. Damit

spart man bei der vereinfachten Implementation einen Teil des Codes und den wesentlichen Teil des für die Implementation benötigten Speichers.

Patentansprüche

1. Protokollmaschine, die zur Behandlung von Nachrichten ein Protokoll benutzt, das die Funktionalität für eine vollständige und sequenzgesicherte Übertragung von Nachrichten umfaßt, wobei das Protokoll bezüglich der vollständigen und sequenzgesicherten Übertragung eine Schichtenstruktur aufweist, und wobei die Protokollmaschine für die Behandlung der Nachrichten nur die Funktionalität der vollständigen Übertragung des genannten Protokolls protokollkonform benutzt.
2. Protokollmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionalität der Protokollmaschine derart beschränkt ist, daß zur Übertragung von Nachrichten mithilfe des Protokolls nur derjenige Nachrichtenstrom, in dem die Nachrichten nicht sequenzgesichert übertragen werden, verwendet werden kann.
3. Protokollmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem genannten Protokoll um das MDTP handelt.
4. Protokollmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem genannten Protokoll um das MSSCOP handelt.

Zusammenfassung

Vereinfachte Implementation von Protokollmaschinen für
Protokolle mit Schichtenstruktur

5

Viele Kommunikationsprotokolle ermöglichen die gesicherte, das heißt vollständige und sequenzgesicherte Übertragung. Es gibt aber Anwendungsfälle, bei denen man nur vollständige Übertragung braucht.

- 10 Die Erfindung offenbart nun eine vereinfachte Protokollmaschine, die obige Protokolle protokollkonform benutzt, um eine nur vollständige Übertragung zu ermöglichen.

Figur 1

Abbildung 1

Struktur von Protokollmaschinen für geschichtete Protokolle

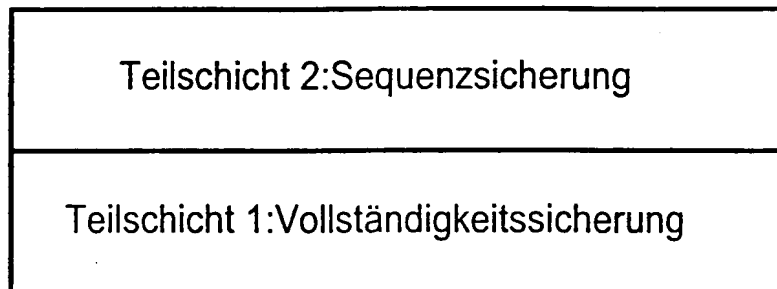


Abbildung 2

Struktur der Nachrichtenformate von Nutzdaten bei geschichteten Protokollen

